

Toni Gabaldón, proyecto 'Genoma lince ibérico'

"El lince ibérico no está predestinado a la extinción"

Por ALEX FERNÁNDEZ MUERZA | 8 de septiembre de 2012



Toni Gabaldón, proyecto 'Genoma lince ibérico'
- Imagen: Toni Gabaldón -

La salvación del **lince ibérico** (*Lynx pardinus*), el felino más amenazado del mundo, ya no es una misión imposible. Un grupo de investigadores españoles ha decodificado su información genética básica, el genoma. Uno de sus responsables, **Toni Gabaldón**, director del grupo de **Genómica Comparada del Centro de Regulación Genómica y profesor de la Universidad Pompeu Fabra**, señala que contribuirá a mejorar las labores de conservación de esta especie en peligro y, con el esfuerzo necesario, a que el lince ibérico se recupere. La investigación genómica será por tanto cada vez más común en la protección de la biodiversidad, según este experto que también insiste en la necesidad de continuar con las labores convencionales, porque la extinción "es hoy por hoy un proceso irreversible, la resurrección de especies desaparecidas sigue en el ámbito de la ciencia ficción". Gabaldón es autor de más de 60 publicaciones científicas internacionales, incluidas varias en **'Science'** o **'Nature'**.

¿Secuenciar el genoma de los lince ibéricos les salvará de su extinción? Algunos expertos dicen que, a pesar de los esfuerzos de conservación, están condenados.

Es difícil predecirlo. El genoma es una herramienta más para su conservación, que depende de otros muchos factores, como la protección de su hábitat y extensión de su territorio, el control de epidemias, de atropellos y otras muertes por causas no naturales, el establecimiento de corredores entre poblaciones, etc. Las principales visiones pesimistas se basan en el bajo número de ejemplares y su escasa diversidad genética. Sin embargo, no creo que el lince ibérico esté predestinado a la extinción.

¿Por qué?

En condiciones óptimas, poblaciones pequeñas pueden recuperarse. Por ejemplo, el elefante marino pasó de pocas decenas de individuos a finales del siglo XIX, a cientos de miles en la actualidad. Una visión fatalista ayuda poco al lince. Debemos hacer todo lo posible para proporcionar su recuperación.

"En la actualidad habría unos 312 individuos de lince ibérico, tres veces más que hace nueve años"

¿Para qué sirve secuenciar el genoma del lince ibérico?

Decodificar la secuencia genómica de un organismo es un gran paso hacia el conocimiento de su biología y evolución. Un genoma de referencia para una especie es además una herramienta importante para estudios sobre variación poblacional, sobre todo para especies en peligro. En el proyecto del lince ibérico, además del genoma a alta resolución de referencia, se han seleccionado diez individuos de diferentes poblaciones a una menor resolución. Podremos conocer qué zonas son las más y menos variables y diseñar pruebas genéticas para optimizar los cruzamientos en cautividad y las reintroducciones.

¿En qué estado se encuentra el lince ibérico?

Es la especie de felino más amenazada del mundo. Según datos del Gobierno de Andalucía, en la actualidad habría unos 312 individuos repartidos entre las poblaciones de Andújar-Cardena, Aznalcázar-La Puebla, Guadalmeñato, Guarrizas y Doñana. Es una cifra muy baja, pero hay signos positivos sobre su recuperación; el número de individuos era tres veces menor hace nueve años.

¿Cuánto ha costado secuenciar el genoma del lince ibérico?

La Fundación General del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (FGCSIC) destinó en 2010 unos 350.000 euros que en su mayoría han pagado las reacciones de secuenciación. El coste real es bastante mayor, ya que habría que contar las horas de investigación y la infraestructura (secuenciadores, computación) de los centros implicados.

Los científicos se quejan de los importantes recortes que sufre la ciencia en España en la actualidad. ¿Y su grupo?

En estos dos últimos años la financiación de la ciencia ha cambiado en España y también sus prioridades. Mi grupo, como casi todos, ha sufrido recortes. En un contexto de crisis económica, es fácil reducir gastos en cosas que dan frutos a muy largo plazo o cuyos objetivos, como la conservación de una especie, difícilmente se pueden valorar de forma económica. En mi opinión, es un grave error y a largo plazo contraproducente.

Tenemos el genoma del lince ibérico. ¿Y ahora qué?

"El CSIC invirtió en el proyecto genoma lince ibérico unos 350.000 euros"

Hasta ahora la investigación se ha centrado en el cartografiado genético. De su calidad dependerá el éxito de futuras aplicaciones que empezarán en breve. Ya hay grupos que buscan huellas de pasadas epidemias para entender cómo el lince se adaptó a ellas. También servirá para optimizar la estrategia de conservación, como la cría en cautividad, suelta de ejemplares, etc., de modo que se potencie la diversidad genética o la reducción de variantes nocivas que predispongan a ciertas enfermedades. Podemos aprender mucho de la biología y evolución del lince mediante el estudio de su genoma y la comparación con otros disponibles, como el del gato doméstico.

¿A qué otras especies en peligro se les está secuenciando su genoma?

El panda gigante fue el primero en el que su conservación era el principal motivo tras su secuenciación. A partir de ahí hay muchos proyectos en marcha, como el cóndor de California, el tigre o el orangután. Hay también esfuerzos internacionales a gran escala para coordinar la secuenciación de miles de especies de vertebrados (10K Project) o de artrópodos (i5K Project) con especies en peligro entre las prioritizadas. El uso de las herramientas genómicas se expandirá en el área de la biología de la conservación.

Algunos científicos señalan la posibilidad de "resucitar" animales extinguidos como el mamut, y la imaginación vuela a Parque Jurásico. ¿Será factible?

La "resurrección" de animales extintos se intentó en 2009 con el bucardo (*Capra pyrenaica pyrenaica*), extinguido en 2000. A partir de células almacenadas del último ejemplar se consiguió un individuo gestado en una cabra doméstica, pero murió a los pocos días de nacer. Es lo más cerca que hemos estado de "resucitar" una especie (en este caso una subespecie) animal extinta.

¿Se logrará?

Para especies desaparecidas en fechas recientes podría conseguirse en un futuro, pero no sin dificultades y sin que esto signifique recuperar la especie. Debemos centrarnos en mantener la biodiversidad con los medios actuales y pensar que la extinción es, hoy por hoy, irreversible.

¿Y especies extintas hace más tiempo?

"La resurrección de animales extintos se intentó en 2009 con el bucardo, sin éxito"

Es muchísimo más complejo. El material biológico estará mucho más degradado, si es que hay. El organismo que tuviese que gestar el embrión clonado sería más distante y habría más incompatibilidades. Si no hay células a partir de las cuales clonar, es todavía más difícil: se debería sintetizar un genoma a partir de una secuencia inferida (normalmente incompleta y con errores) y después, implantar ese genoma en una célula de otra especie. Este último hito se consiguió hace poco en Estados Unidos para bacterias de genomas muy pequeños, infinitamente más sencillo que el de un animal. Así que Parque Jurásico sigue en el ámbito de la ciencia ficción.

Algunos expertos hablan de la biopiratería, de empresas que "patentan" genes y "privatizan" especies para su beneficio. ¿Qué opina?

Estoy en contra de patentar la vida, partes de ella como los genes, o patentar conocimiento popular de culturas indígenas, como plantas medicinales. Más que promover la innovación, como se argumenta, pone barreras al avance científico y dificulta el acceso de la sociedad al mismo. Mi grupo ha puesto las secuencias a disposición pública y universal, de igual manera que nosotros nos beneficiamos del trabajo de muchos otros grupos que hicieron lo mismo. Así la ciencia y sus beneficios se multiplican.

¿Y de la investigación en biotecnología, como o los [transgénicos](#)?

Es un tema complejo sobre el que se ha hecho mucha demagogia. Hay que evaluar los riesgos y beneficios de cada caso y entender que una cosa es la investigación y otra su aplicación directa. En general, es recomendable una dosis extra de precaución cuando alguna aplicación genera dudas en la sociedad. Un problema suele tener varias posibles soluciones y, a menudo, se puede encontrar una menos polémica, como la recuperación de variedades locales. Recuerdo un proyecto de cerdos transgénicos para que produjesen más grasas insaturadas con el fin de hacer hamburguesas "saludables". Es cuestionable el beneficio para la sociedad de crear algo que ya existe (el cerdo ibérico y otras razas tienen las propiedades deseadas), o que se puede solucionar de forma más sencilla (una dieta más equilibrada).

¿Se está abusando de los transgénicos en materia de alimentación?

"Patentar genes pone barreras a la ciencia y a la sociedad"

Al mirar atrás, mi actitud sobre los transgénicos en alimentación es de un cierto escepticismo. Se crearon numerosas expectativas sobre los problemas que podrían solucionar, como el hambre en el mundo. En este caso no se ha cumplido y las aplicaciones han servido más para concentrar la producción en ciertos grupos industriales. El origen del hambre está en la distribución de los alimentos y quizás una mayor concentración sea contraproducente. El incremento de plaguicidas en cultivos transgénicos, la aparición de resistencias, la contaminación de variedades naturales y otros procesos han enfriado el entusiasmo inicial y evidenciado riesgos obviados al principio.

¿Qué aplicaciones positivas destacaría?

Hay muchas en el campo de la biomedicina. La producción masiva de insulina, por ejemplo, que permite vivir mejor a muchos diabéticos y evita muchas muertes. Por eso habría que valorar los riesgos y beneficios de cada aplicación para la sociedad, antes que alinearse a favor o en contra de toda la biotecnología.

Añadir Comentario[Ingresar](#)

Escriba su comentario.

Mostrando 1-5 de 6 comentarios

Ordenar por: los más recientes primero

**Miguel Sureda**

Una entrevista muy interesante. Felicitaciones al grupo de investigadores por sus logros y sobre todo al Sr. Gabaldón, que aparte de ser un gran investigador, sabe explicarse de manera muy didáctica, facilitando la lectura del artículo a quienes estamos interesados sin ser expertos en el tema. Un saludo.

**Javier Barona**

Hola Toni, si lees este comentario, me ha encantado tu entrevista y pienso que das en el clavo. Me alegra muchísimo saber de ti y ver que estás realizando investigaciones tan interesantes. Un abrazo. Javier Barona.

**Toni Gabaldon**

Hola Javi, me alegra leerte! Un abrazo!

**Javijevi**

Y el principal motivo para que no se hayan cumplido las expectativas iniciales con los transgénicos ha sido la infundada, dogmática, científica e ideológica mala imagen que se les ha creado desde cierto sector ecologista. Puede que se haya hecho con buena intención (protección del entorno natural, social y cultural), pero se ha hecho desde el desconocimiento más salvaje.

**Javijevi**

¿Incremento de plaguicidas en cultivos transgénicos? ¿Aparición de resistencias? ¿Contaminación de variedades naturales? Un científico no debería hacer esas afirmaciones tan manidas, tantas veces rebatidas científicamente, y sólo aceptadas por aquellos que se dejan guiar únicamente por el pensamiento dogmático e irracional.

M [Suscríbete por e-mail](#) S [RSS](#)

1 [2](#) [Siguiente](#) →

Normas de publicación de los comentarios

Los comentarios de EROSKI CONSUMER están moderados para asegurar un diálogo constructivo entre los usuarios, por lo que no aparecerán inmediatamente.

Aquí explicamos qué criterio seguimos para publicar comentarios. Aquellos usuarios que no sigan estas normas de cordialidad no verán sus opiniones en nuestra web:

- Envía, por favor, comentarios destinados a compartir opiniones en relación a los temas publicados en nuestro portal.
- Evita los insultos o las descalificaciones para fomentar un ambiente en el que todos se sientan cómodos y libres, en definitiva, un tono que propicie la participación.
- Al comentar, procura no ser repetitivo. En este sentido, no se publicarán comentarios de usuarios que utilicen otros perfiles para incidir en un mismo tema.
- No uses este canal para anunciar contenidos comerciales.

Eroski Consumer no se hace responsable de las opiniones vertidas por los usuarios.

Eroski Consumer es un producto informativo de Fundación Eroski. Cualquier comentario sobre la marca Eroski debe dirigirse a la [Atención al Cliente](#) de Eroski.

